

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-234768

(43)Date of publication of application : 05.09.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 5/30
B41J 29/38
G03G 21/00
H04N 1/00

(21)Application number : 06-313788

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1994

(72)Inventor : HATANO YOSHIAKI
IWATA MASAHIRO

(30)Priority

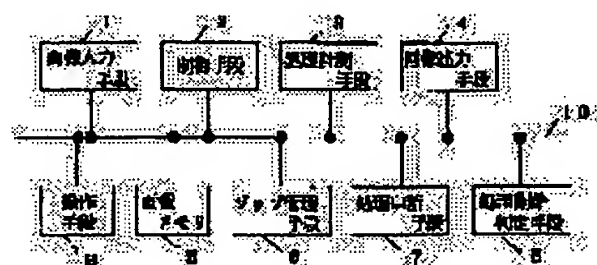
Priority number : 05332683 Priority date : 27.12.1993 Priority country : JP

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a single copy job from occupying a copying machine.

CONSTITUTION: A job control means 6 is provided with a job control table into which the output processing order, the output processing situation, etc., of the job are written so as to control each job by this. When the copy processing of the job is started, a processing measuring means 3 starts the measurement of a processing quantity. A processing interruption means 7 judges whether the processing quantity measured by the processing measuring means 3 reaches a quantity which is set in advance and when it reaches, the means 7 informs a control means 2 of the interruption of the copy processing of the pertinent job. At this time, a processing start judging means 8 decides a job which should be copy-processed next in reference to the job control table and informs the control means 2 of it. In correspondence to this, the control means 2 reads image data of the informed job from an image memory 5 and gives it to an image output means 4 to instruct the starting of copy processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 31.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-234768

(43)公開日 平成7年(1995)9月5日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D		
B 4 1 J 5/30		Z		
29/38		Z		
G 0 3 G 21/00	3 8 8			
H 0 4 N 1/00		E		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 21 頁)

(21)出願番号 特願平6-313788

(22)出願日 平成6年(1994)12月16日

(31)優先権主張番号 特願平5-332683

(32)優先日 平5(1993)12月27日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 波多野 喜章

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

(72)発明者 岩田 匡広

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

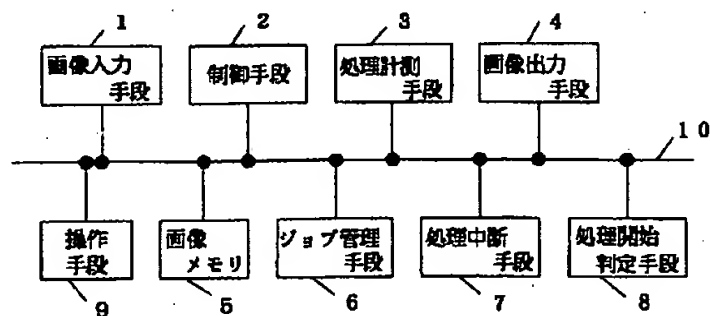
(74)代理人 弁理士 菅井 英雄 (外7名)

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 一つのコピージョブが複写機を占有することがないようにする。

【構成】 ジョブ管理手段6はジョブの出力処理順序、出力処理状況等が書き込まれたジョブ管理テーブルを備えており、これによって各ジョブを管理している。ジョブのコピー処理が開始されると処理計測手段3は処理量の計測を開始する。処理中断手段7は処理計測手段3で計測された処理量が予め設定されている量に達したかどうかを判断し、予め設定されている量に達すると当該ジョブのコピー処理を中断することを制御手段2に通知する。このとき、処理開始判定手段8は次にコピー処理を行うべきジョブをジョブ管理テーブルを参照して決定して制御手段2に通知する。これに応じて制御手段2は通知されたジョブの画像データを画像メモリ5から読み出して画像出力手段4に与えてコピー処理の開始を指示する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】入力手段と出力手段とを備え、入力した画像データに基づいて出力処理を行う画像処理装置において、

出力中のジョブの出力処理された量を求める処理計測手段と、

処理計測手段で計測された量が予め設定されている量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】入力手段と出力手段とを備え、入力した画像データに基づいて出力処理を行う画像処理装置において、

出力中のジョブの出力処理された量を求める処理計測手段と、

出力処理を行うジョブを変更するためのジョブ量を決定するジョブ量決定手段と、

処理計測手段で計測された量がジョブ量決定手段で決定されたジョブ量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】入力手段と出力手段とを備え、複数の種類のジョブを行うことが可能な画像処理装置において、

出力中のジョブの出力処理された量を計測する処理計測手段と、

出力処理を行うジョブを変更するためのジョブ量を異なる種類のジョブ毎に決定するジョブ量決定手段と、

処理計測手段により計測されたジョブの量がジョブ量決定手段により決定されたジョブの量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置（以下、ファクシミリをFAXと記す。）、あるいはコピージョブ、プリントジョブ、FAXに関するジョブ等の複数の種類のジョブを行うことができる画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば複写機で原稿画像をコピーする場合を考えると、コピー枚数が多いジョブが行われているときには、この複写機は当該ジョブによって占有されてしまい、次のジョブは長い時間待たされることになり、時間の無駄が生じていた。その様子を図22Aに示す。いまジョブ21を行っており、このジョブ21のコピー枚数が非常に多いものとする、次に待機しているジョブ22のコピー枚数が非常に少ないものであっても、当該ジョブ22はジョブ21が終了するまで待たなければならない。

【0003】これに対して、特開昭60-83960号公報には、現在行っているジョブを途中で一旦中断さ

2

せ、他のジョブを行った後に、中断されたジョブを再開するという、いわゆる割り込み機能を設けることが示されている。これによって、例えば図22Bに示すように、現在行っているジョブ21の処理を、図中21₁で示す量だけ処理したときに次のジョブ22が要求された場合には、割り込み機能を用いてジョブ22を割り込んで行い、ジョブ22が終了してから図中21₂で示すジョブ21の残りの処理を行うことができ、処理量が少ないジョブが長時間に渡って待たされることがないようにすることができる。

【0004】以上の議論は、コピージョブやプリントジョブ及びFAXに関するジョブ等の複数種類のジョブを行う画像処理装置（以下、この種の画像処理装置を複合機と称す。）についても同様である。

【0005】即ち、近年では複合機をネットワークに接続し、他の端末装置から画像データを受信してプリントする等のジョブを行わせることが行われている。そして、このようにネットワークに接続された複合機では複数の端末装置から同時にジョブの要求が発行されるという事態が頻繁に生じる可能性がある。

【0006】そのような場合に対応するために、複合機においては複数のジョブ要求に対して受け付け可能とする機能を備えており、更に処理の効率化及び生産性の向上のため複数の処理を独立且つ並行的に行うことができるようになされているのが通常ではあるが、たとえ複数の処理を独立且つ並行的に処理することが可能であっても、共通する処理内容を有するジョブが複数要求された場合には、上述した複写機の場合と同様に、一つのジョブが当該処理中にある間はその他のジョブに対して当該処理を施すことができないので、待機状態となされることになる。

【0007】例えば、コピージョブとプリントジョブがほぼ同時に異なる端末装置から要求された場合、記録紙への出力処理はコピージョブとプリントジョブとに共通の処理であり、一方が出力処理中であれば他方は当然待たされる結果になることは明らかであろう。

【0008】そしてこのような場合には、処理を行っているジョブの処理量が膨大であった場合、当該複合機はそのジョブに占有されることになり、他のジョブの処理終了時間が大幅に遅れるといった問題が生じることになるのである。

【0009】そのため、上述した割り込み機能の他に、特開昭62-51872号公報には、複写動作と複数のプリント動作に優先順位を設け、動作中の処理より高い優先順位の動作要求があった場合には低い優先順位の動作を所定の工程で中断し、高優先順位の動作を行い、その動作終了後中断された動作を継続させることによって一つのジョブが装置を独占してしまうことを避けるようにすることが開示されており、また、特開平4-252333号公報には、待ち状態のジョブを表示部にて表示

(3)

3

させ、ユーザが操作部から待ち行列中のジョブを入れ替えることを可能にすることによって特定のジョブが装置を占有してしまうことを避けることが開示されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭60-83960号公報に示されているような割り込み機能を用いた場合に、割り込んだジョブの処理量が非常に大きい場合には割り込まれたジョブは長時間待たされてしまうという問題があった。即ち、図22Cに示すように、ジョブ21を図中21₁で示す量だけ処理したときに、処理量が非常に多いジョブ23が割り込んだとすると、図中21₂で示すジョブ21の残りの量の処理が再開されるまでには長い時間待たされることになるものである。

【0011】また、特開昭62-51872号公報や特開平4-252333号公報で開示されているものにおいては、例えば上述した例とは逆に、先行して動作しているジョブよりも割り込むジョブの方が膨大である場合には、割り込んだジョブが装置を占有してしまうことになり、その結果、処理要求の発行順に処理を行うという処理要求発行順の優位性が無視されることになり、先に処理要求を発行したユーザが長い時間待たされることがある。

【0012】本発明は、上記の課題を解決するものであって、一つのジョブが長い時間に渡って画像処理装置を占有することを回避することができる画像処理装置を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1記載の画像処理装置は、入力手段と出力手段とを備え、入力した画像データに基づいて出力処理を行う画像処理装置において、出力中のジョブの出力処理された量を求める処理計測手段と、処理計測手段で計測された量が予め設定されている量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする。

【0014】請求項2記載の画像処理装置は、入力手段と出力手段とを備え、入力した画像データに基づいて出力処理を行う画像処理装置において、出力中のジョブの出力処理された量を求める処理計測手段と、出力処理を行うジョブを変更するためのジョブ量を決定するジョブ量決定手段と、処理計測手段で計測された量がジョブ量決定手段で決定されたジョブ量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする。

【0015】請求項3記載の画像処理装置は、入力手段と出力手段とを備え、複数の種類のジョブを行うことが可能な画像処理装置において、出力中のジョブの出力処理された量を計測する処理計測手段と、出力処理を行うジョブを変更するためのジョブ量を異なる種類のジョブ

4

毎に決定するジョブ量決定手段と、処理計測手段により計測されたジョブの量がジョブ量決定手段により決定されたジョブの量に達した場合には次のジョブの出力処理を行う制御手段とを備えることを特徴とする。

【0016】

【作用】請求項1記載の画像処理装置については次のようである。

【0017】処理計測手段はジョブの出力処理の開始と共に出力処理された量の計測を開始する。ここで、出力処理された量としては出力頁数、出力処理を行った時間、出力部数等を採用することができる。

【0018】そして、制御手段は処理計測手段で計測された出力処理量が予め設定されている量に達したかどうかを判断し、出力処理量が予め設定されている量に達すると当該ジョブの次のジョブの出力処理を行うように制御する。

【0019】請求項2記載の画像処理装置については次のようである。

【0020】処理計測手段はジョブの出力処理の開始と共に出力処理された量の計測を開始する。ここで、出力処理された量としては出力頁数、出力処理を行った時間、出力部数等を採用することができる。

【0021】また、ジョブ量決定手段は、出力処理を行うジョブを変更させるタイミングを決定するためのジョブの量を静的もしくは動的に決定する。ここで、出力処理を行うジョブをどのようなタイミングで変更させるようにするか、そのルールは任意に設定することができる。

【0022】そして、制御手段は処理計測手段で計測された出力処理量がジョブ量決定手段によって決定された量に達したかどうかを判断し、出力処理量がその量に達すると当該ジョブの次のジョブの出力処理を行うように制御する。

【0023】請求項3記載の画像処理装置については次のようである。

【0024】この画像処理装置は複合機であり、コピージョブ、プリントジョブ、FAXに関するジョブ等複数種類のジョブを行うことが可能である。

【0025】処理計測手段はジョブの出力処理の開始と共に出力処理された量の計測を開始する。ここで、出力処理された量としては出力頁数、出力処理を行った時間、出力部数等を採用することができる。

【0026】また、ジョブ量決定手段は、出力処理を行うジョブを変更させるタイミングを決定するためのジョブの量を異なる種類のジョブ毎に決定する。ここで、出力処理を行うジョブをどのようなタイミングで変更させるようにするか、そのルールは任意に設定することができる。

【0027】そして、制御手段は処理計測手段で計測された出力処理量がジョブ量決定手段によって決定された

(4)

5

量に達したかどうかを判断し、出力処理量がその量に達すると当該ジョブの次のジョブの出力処理を行うように制御する。

【0028】

【実施例】以下、図面を参照しつつ実施例を説明する。

【0029】図1は本発明に係る画像処理装置の第1の実施例の構成を示す図であり、図中、1は画像入力手段、2は制御手段、3は処理計測手段、4は画像出力手段、5は画像メモリ、6はジョブ管理手段、7は処理中断手段、8は処理開始判定手段、9は操作手段、10はバスを示す。なお、バス10はシステムバスとデータバスとを纏めて示しているものである。

【0030】まず、図1に示す構成の各部について説明する。

【0031】画像入力手段1は、デジタル画像データを出力するものであればよく、この実施例においてはCCDセンサ等を用いて原稿の画像を読み取り、デジタル画像データとして出力するものを用いるものとするが、ネットワークを介してパーソナルコンピュータ等の外部装置からデジタル画像データを受信するものであってもよいものである。

【0032】制御手段2は、この画像処理装置の動作を統括して制御するものである。

【0033】操作手段9はユーザが出力処理の条件を設定するものであり、従来の複写機に設けられているコントロールパネルと同様に構成される。

【0034】画像出力手段4は、画像データを記録用紙にハードコピーする出力処理を行うものである。そして、この画像出力手段4は1ページの出力処理が終了するとその旨を示す信号（以下、ページ終了信号と称す）

【0035】処理計測手段3は、画像出力手段4においてどれだけの出力処理がなされたかという出力処理量を計測するものである。この処理計測手段3で計測する量としては、出力処理されたページ数、出力処理された部数、出力処理の時間が考えられるが、これらのそれぞれの場合については後に詳述する。

【0036】画像メモリ5は画像入力手段1からのデジタル画像データを格納するものであり、ページメモリあるいはハードディスク等で構成される。

【0037】ジョブ管理手段6は、登録されたジョブの内容、出力処理の状況等を管理するものであり、例えば図2に示すような構造を有するジョブ管理テーブルを備えている。

【0038】図2において、ジョブ番号は登録されたジョブの識別番号であると共に出力処理が行われる順番を示すものである。このジョブ番号は例えば画像入力手段1において原稿の読み取りが行われた順番に付される。処理条件の項目には、倍率、用紙サイズ、部数等の処理条件が書き込まれている。この処理条件はユーザが操作

6

手段9で設定した事項に基づいて書き込まれることは当然である。また、処理条件のページ数には当該ジョブの原稿の枚数が書き込まれるが、これは後述するように制御手段2から通知される。即ち、画像入力手段1は原稿を読み取るときに原稿の枚数をカウントし、そのカウント値をジョブ管理手段6に通知するのである。

【0039】また、出力処理量の項目には、出力処理が終了した量が書き込まれるが、ここではページ数で表されるものとする。状態の項目には当該ジョブが未処理であるのか、あるいは処理の途中にあるのかが書き込まれる。この状態の項目は、ジョブ管理手段6が管理テーブル、部数、出力処理量の項目を参照して書き込む。例えば、図2によればジョブ番号1のジョブ（以下、ジョブ1というように記す）はページ数が5枚で出力部数が3部であるから全部で15枚出力されるべきであるが、出力処理量の項目によれば、これまで14ページしか出力処理が終了していないので、ジョブ管理手段6は状態の項目に「途中」を書き込むのである。

【0040】このようにジョブ管理手段6はジョブ管理テーブルにより各ジョブを管理しているのであるが、後述する本発明の処理によりジョブの出力処理が中断された場合には、当該ジョブについて出力処理量と状態の項目を更新する。

【0041】処理中断手段7は、処理計測手段3で計測された出力処理量が予め設定されている量に達すると、現在出力処理を行っているジョブの出力処理の中断を要求する中断要求信号を出力するものである。

【0042】処理開始判定手段8は、処理中断手段7から中断の通知を受けると、ジョブ管理手段6のジョブ管理テーブルを参照して次に出力処理を行うジョブを選択決定して制御手段2に通知するものである。なお、次にどのジョブを行うようにするかは任意に設定できるが、ここでは処理開始判定手段8はジョブ番号の順に選択するものとする。

【0043】従って、ジョブ3の出力処理が行われているときにその出力処理量が設定された量に達すると、処理中断手段7はジョブ3の出力処理の中断を通知し、これによって処理開始判定手段8は、ジョブ4の出力処理が未だ完了していない場合、即ち状態の項目が「途中」である場合には、次に出力処理を行うべきジョブとしてジョブ4を選択決定して制御手段2に通知する。そして、これに対応して制御手段2は現在画像出力手段4で行われているジョブ3の出力処理を中断し、処理開始判定手段8で決定されたジョブ4の画像データを画像メモリ5から読み出して画像出力手段4に与え、ジョブ4の出力処理を開始させる。

【0044】以下、図1に示す構成の動作について説明するが、まず原稿の画像を読み取る画像入力処理について説明する。

【0045】図3は画像入力処理を示すフローチャート

(5)

7

であり、操作手段9から画像入力の指示がなされると、制御手段2は、まず操作手段9で設定された処理条件を取り込んでジョブ管理手段6に通知する(S1)。これによりジョブ管理手段6は当該ジョブにジョブ番号を付してジョブ管理テーブルに新規登録する。

【0046】次に、制御手段2は画像メモリ5に画像データを書き込むための領域を確保して(S2)、画像入力手段1に原稿画像の読み取りを開始させ(S3)、画像入力手段1から出力されるデジタル画像データをステップS2で確保した領域に格納する(S4)。

【0047】そして、全ての原稿の入力処理が終了すると、制御手段2は読み取った原稿の枚数をジョブ管理手段6に通知する。これによりジョブ管理手段6はジョブ管理テーブルの項目に当該ページ数を書き込む(S6)。

【0048】以上の処理が終了すると画像入力処理は終了となる。

【0049】以上が画像入力処理であるが、ここでは画像入力処理と画像出力処理とは非同期に行うことができるようになされているものとする。即ち、画像入力処理は、画像出力手段4で画像出力処理が行われている場合においても行うことができるものである。

【0050】さて、次に、出力処理について説明する。

【0051】図4は、出力処理の全体の流れを示す図であり、制御手段2は画像メモリ5から蓄積されている画像データを読み出して画像出力手段4に与えて出力処理を指示する(S11)。そして、画像出力手段4で出力処理が開始されると、処理計測手段3はその出力処理量の計測を開始する。

【0052】処理中断手段7は処理計測手段3で計測された出力処理量を監視しており(S12)、出力処理量が予め設定されている量に達すると、出力処理の中断条件を満足されたと判断して出力処理の中断を要求する中断要求信号を通知する。

【0053】中断要求信号を受けると、処理開始判定手段8は次のジョブを選択して制御手段2に通知する。また、制御手段2は、中断要求信号があつて、且つ処理開始判定手段8から次のジョブが通知されると、処理開始判定手段8から通知されたジョブの画像データを読み出して画像出力手段4に与え、当該ジョブの出力処理の開始を指示する。以上がステップS13の処理中断の処理である。

【0054】なお、このとき処理開始判定手段8は上述したようにジョブ番号の順に出力処理を開始するジョブを選択するが、ジョブが一つしかない場合にはこのジョブを選択するものである。従って、この場合には当該ジョブの残りの画像データに対して出力処理が行われることになる。

【0055】以上の処理が全てのジョブが完了するまで繰り返される。

8

【0056】以上の動作によれば、例えばジョブ1、ジョブ2の二つのジョブがあつた場合には、図5Aに示すように、これら二つのジョブは所定の量ずつ交互に行われることになるので、従来のように一つのジョブが長時間に渡って画像処理装置を占有することを回避することができるものである。またジョブ1、ジョブ2、ジョブ3の3つのジョブがあつた場合にも同様であり、この場合には図5Bに示すようにこれら3つのジョブは所定の量ずつ交互に行われることになるので、従来のように一つのジョブが長時間に渡って画像処理装置を占有することを回避することができる。なお、図5A、Bにおいては矩形は出力処理が行われている状態を示し、破線は出力処理を待機している状態を示しているものである。

【0057】以下、出力処理の中断条件の具体例をあげて、その動作を説明する。

【0058】まず、中断条件がページ数で与えられている場合、即ち所定のページ数だけ出力処理が行われた場合に当該ジョブの出力処理を中断し次のジョブの出力処理を行う場合について説明する。なお、この場合には、処理計測手段3としては、カウンタを備え、このカウンタにより画像出力手段4から出力されるページ終了信号をカウントすればよい。

【0059】この場合の動作を図6のフローチャートを参照して説明する。

【0060】まず、制御手段2は画像メモリ5に画像データが蓄積されるのを待機し(S21)、画像データが蓄積されると当該画像データを1ページ分読み出し(S22)、画像出力手段4に与えて、出力処理を指示する(S23)。これによって画像出力手段4は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力する。このとき処理計測手段3はページ終了信号を受けるとカウンタのカウント値を1だけインクリメントする(S24)。

【0061】制御手段2はページ終了信号を受けると、ジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断し(S25)、完了していればステップS27の処理を待機するが、完了していなければステップS26の処理の結果を待機する。

【0062】ステップS26は処理中断手段7が行う処理であり、この処理において処理中断手段7は処理計測手段3のカウント値が予め設定されている設定値になっているか否かを判断する。そして、処理計測手段3のカウント値が設定値未満である場合には中断条件を満足していないと判断して、制御手段2に対して当該ジョブの出力処理の続行を指示する。これによって制御手段2は、当該ジョブの次のページの出力処理を行うためにステップS22以下の処理を行なう。

【0063】しかし、処理計測手段3のカウント値が設定値になっている場合には、処理中断手段7は、中断条

50

9

件が満足されたとして中断要求信号を出力する。

【0064】そして、処理中断手段7からの中断要求信号を受けると、処理計測手段3はカウンタをクリアし

(S27)、処理開始判定手段8はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段2に通知する(S28)。

【0065】制御手段2は処理中断手段7からの中断要求信号及び処理開始判定手段8から次に出力処理を行うジョブの通知を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを画像メモリ5から読み出して画像出力手段4に与え、出力処理を開始させる。

【0066】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0067】なお、出力処理が中断されたジョブについてはジョブ管理テーブルの出力処理量の項目を更新する必要があるが、これは種々の方法で行うことができる。例えば画像出力手段4からページ終了信号が出力される度毎にジョブ管理手段6が出力処理量の値に1だけ加算するようにすることもできるし、あるいは出力処理が中断されたときに制御手段2が今回の出力処理で何ページ分出力処理されたかをジョブ管理手段6に通知するようにしてもよい。この点に関しては以下同様である。

【0068】次に、中断条件が部数で与えられている場合、即ち所定の部数だけ出力処理が行われた場合に当該ジョブの出力処理を中断し次のジョブの出力処理を行う場合について説明する。なお、この場合には、処理計測手段3としては、カウンタを2つ備え、第1のカウンタでは画像出力手段4から出力されるページ終了信号をカウントし、このカウンタのカウント値がジョブ管理テーブルのページ数の値になった場合に第2のカウンタのカウント値を1だけインクリメントするようにすればよい。これによれば、第2のカウンタのカウント値から今回の出力処理によって何部出力されたかを知ることができる。

【0069】この場合の動作を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0070】まず、制御手段2は画像メモリ5に画像データが蓄積されるのを待機し(S31)、画像データが蓄積されると当該画像データを1ページ分読み出し(S32)、画像出力手段4に与えて、出力処理を指示する(S33)。これによって画像出力手段4は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力する。このとき処理計測手段3はページ終了信号を受けるとカウンタのカウント値を1だけインクリメントする(S34)と共に、ジョブ管理テーブルの当該ジョブのページ数の項目を参照して、インクリメントした後のカウント値が当該ジョブのページ数と一致するかどうかを判断する(S35)。そして、このときのカウンタ値が当該ジョブのページ数未満であった場合は何も

(6)

10

しないが、カウント値がページ数と一致している場合には部数をカウントするカウンタを1だけインクリメントする(S36)。

【0071】次に、ステップS37の処理が行われるが、この処理においては、制御手段2はページ終了信号を受けると、ジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断(S37)、当該ジョブの出力処理が完了していればステップS39の処理を待機するが、完了していなければステップS38の処理の結果を待機する。

【0072】ステップS38は処理中断手段7が行う処理であり、この処理において処理中断手段7は処理計測手段3の部数のカウント値が予め設定されている設定値になっているか否かを判断する。そして、部数のカウント値が設定値未満である場合には中断条件を満足していないと判断して、制御手段2に対して当該ジョブの出力処理の続行を指示する。これによって制御手段2は、当該ジョブの次のページの出力処理を行うためにステップS32以下の処理を行なう。

【0073】しかし、部数のカウント値が設定値になっている場合には、処理中断手段7は、中断条件が満足されたとして中断要求信号を出力する。

【0074】そして、処理中断手段7からの中断要求信号を受けると、処理計測手段3はページ数のカウンタ及び部数のカウンタをクリアし(S39)、処理開始判定手段8はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段2に通知する(S40)。

【0075】制御手段2は処理中断手段7からの中断要求信号及び処理開始判定手段8から次に出力処理を行うジョブの通知を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを画像メモリ5から読み出して画像出力手段4に与え、出力処理を開始させる。

【0076】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0077】次に、中断条件が出力処理の時間で与えられている場合、即ち所定の時間だけ継続して出力処理が行われた場合に当該ジョブの出力処理を中断し次のジョブの出力処理を行う場合について説明する。この場合には、処理計測手段3としては、例えば制御手段2から基準クロックを供給してもらい、そのクロックをカウントするようにすればよい。

【0078】しかし、単に出力処理時間が所定の値になったことだけを条件として出力処理を中断すると、そのときに出力処理されていたページは途中までしか印字されないことになるので、この場合には、所定の出力処理時間が経過した後、画像出力手段4から最初のページ終了信号が出力されたときに中断を行うようにする。

【0079】この場合の動作を図8のフローチャートを

(7)

11

参照して説明する。

【0080】まず、制御手段2は画像メモリ5に画像データが蓄積されるのを待機(S51)しており、画像データが蓄積されると、処理計測手段3は計時を開始し

(S52)、制御手段2は当該画像データを1ページ分読み出し(S53)、画像出力手段4に与えて、出力処理を指示する(S55)。これによって画像出力手段4は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力するが、このページ終了信号を受けると、制御手段2はジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断し(S56)、当該ジョブの出力処理が完了していればステップS58の処理を待機する。なぜなら、当該ジョブの出力処理が完了したのであれば出力処理を中断する必要はないからである。しかし、出力処理が完了していなければステップS57の処理の結果を待機する。なお、ステップS55、S56の処理が行われているとき、処理計測手段3は出力処理時間を計時していることは当然である。

【0081】また、処理中断手段7はステップS55、S56の処理が行われているとき処理計測手段3の計時が所定の値になったか否かを判断し(S54)、処理計測手段3の計時が所定の値になり、且つ画像出力手段4からその後の最初のページ終了信号が出力されたことを検知したときにはじめて処理中断手段7は中断条件が満足されたとして中断要求信号を出力する(S57)。これ場合の場合、例えば処理計測手段3の計時が所定の値になったことだけでは処理中断手段7は中断要求信号を出力しないことは上述したとおりである。

【0082】中断要求信号が出力されない場合にはステップS52以下の処理により当該ジョブの次のページの出力処理が行われることになるが、処理中断手段7から中断要求信号が出力されると、処理計測手段3は計時をクリアし(S58)、処理開始判定手段8はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段2に通知する(S59)。

【0083】制御手段2は処理中断手段7からの中断要求信号及び処理開始判定手段8から次に出力処理を行うジョブの通知を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを画像メモリ5から読み出して画像出力手段4に与え、出力処理を開始させる。

【0084】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0085】以上、第1の実施例について説明したが、次に第2の実施例として複合機に本発明を適用した場合について説明する。

【0086】図9は本発明に係る画像処理装置としての複合機11が接続されたネットワークシステムの概略構成を示す図であり、図中、11は複合機、12はワーク

12

ステーション(以下、WSと記す。)、13はパーソナルコンピュータ(以下、PCと記す。)、14はネットワークプリンタ(以下、NPと記す。)、15はファイルサーバ、16はFAXを示す。

【0087】図9において、複合機11はローカルエリアネットワーク(以下、LANと称す。)を介してWS12、PC13、NP14、ファイルサーバ15に接続されており、また、公衆回線を介してFAX16と接続されている。これによって複合機11は、LAN、公衆回線を介してWS12、PC13、NP14、ファイルサーバ15、FAX16とデータの授受を行うことが可能となされている。なお、LANには複写機や、他の複合機が接続されてもよいことは当然である。

【0088】複合機11の構成は図10に示すようであり、画像入力手段21、制御手段22、処理計測手段23、画像出力手段24、操作手段25、画像メモリ26、ジョブ切り換え手段27、ジョブ量決定手段28を備えてなり、これら各部が内部バス29で接続されている。これによって画像データ及びコマンドの授受を行うことが可能となされている。

【0089】この複合機11は、例えばコピージョブ、プリントジョブ、スキャン&ファイレージングジョブ(以下、SFジョブと称す。)、FAX送信ジョブ、FAX受信ジョブ等の複数のジョブに関する処理を行うことができるようになされている。

【0090】コピージョブは複合機11の画像入力手段21から原稿を読み取り、複合機11の画像出力手段24によって記録紙に印字出力する処理であり、プリントジョブはWS12やPC13等の端末装置から送出されたコードデータもしくはビットマップデータを画像出力手段24によって記録紙に印字出力する処理である。

【0091】また、SFジョブは画像入力手段21から原稿を読み取り、LANを介してファイルサーバ15等へ送出する処理であり、FAX送信ジョブは画像入力手段21で読み取って得た画像データを公衆回線を介してFAX16へ送信する処理であり、FAX受信ジョブはFAX16等から画像データを受信して画像出力手段24によって記録紙に印字出力する処理である。

【0092】さて、次に複合機11の各部について説明する。

【0093】画像入力手段21は、CCDセンサ等を用いて原稿の画像を読み取ってデジタル画像データに変換するスキャナ、公衆回線上から画像データを受信するFAXモデム(受信モジュール)、及びLAN上から画像データを入力するネットワークコントローラ(受信部)を少なくとも備えている。

【0094】画像出力手段24は、インクもしくはトナー像を記録紙上に形成して画像を形成する画像形成部、公衆回線上に画像データを送信するFAXモデム(送信モジュール)、LAN上に画像データを出力するネット

(8)

13

ワークコントローラ（送信部）を少なくとも備えている。

【0095】そして、画像入力手段21と画像出力手段24とはそれぞれ独立且つ並行的に動作可能となされている。なお、このように画像入力手段と画像出力手段とを独立且つ並行的に動作させるための手法は種々知られており、本出願人も先に説明しているところであるので、この点についての詳細な説明は省略する。

【0096】操作手段25は、従来の複写機におけるコンソールパネルに相当するユーザーインタフェースと、LANもしくは公衆回線を介して受信した他の装置からの要求を受け付ける外部要求受付部を備えており、複数のジョブを受け付け可能となされている。これは、WS12、PC13等から複合機11に対して一斉にジョブの要求が発行される場合があるからである。

【0097】画像メモリ26は、画像入力手段21からのデジタル画像データを格納するものであり、ページメモリあるいはハードディスク等で構成されている。

【0098】制御手段22は、当該複合機11の動作を統括して管理し、制御するものである。

【0099】処理計測手段23は、画像出力手段24においてどれだけの出力処理がなされたかという出力処理量を計測するものである。この処理計測手段23で計測する量としては、出力処理されたページ数、出力処理された部数、出力処理時間等がある。即ち、処理計測手段23は、いま出力処理されているジョブについて何ページ出力したか、何秒出力処理を行ったか、及び何部出力したかについてそれぞれ計測するのである。これは当該画像処理装置が複合機であり、後述する出力量管理テーブルにおいてジョブによって出力量の単位が異なるからである。

【0100】ジョブ量決定手段28は、出力処理を行うジョブを変更するためのジョブ量を異なる種類のジョブ毎に決定するものであり、決定したジョブ量を出力量管理テーブル（図9には図示せず）に登録する。なお、ジョブ量を決定するに際して、どのようにして決定するかというジョブ量決定のルールは任意に定めることができる。勿論、ジョブ量を変更することなく固定的に使用することも可能である。

【0101】図11は出力量管理テーブルの構成例を示す図であり、ジョブモード、即ちジョブの種類毎に出力量とその単位が書き込まれたテーブルとなされている。図11において「COPY」はコピージョブを示し、「PRINT」はプリントジョブを示し、「FAX-R」はFAX受信ジョブを示し、「FAX-S」はFAX送信ジョブを示し、「SCAN&FILING」はSFジョブを示している。以下、同様である。

【0102】また、図11においてはFAX送信ジョブの単位は秒となっているが、送信枚数は分かっているのでページ数を単位としてもよい。FAX受信ジョブにお

14

いても予め受信枚数が分かるのであれば単位はページ数でもよい。同様にSFジョブにおいてもページ数を単位としてもよいものである。

【0103】ジョブ切り換え手段27は、処理計測手段23で計測された出力処理量を常に監視しており、出力処理量が図11に示す出力量管理テーブルに書き込まれている量に達すると出力処理の切り換え条件を満たしたと判断して出力処理の切り換え要求を発行する。

【0104】例えば、いま出力量管理テーブルが図11に示すようであり、現在コピージョブの出力処理が行われているものとする、処理計測手段23で計測された出力処理量が10ページに達すると出力処理の切り換え要求を発行する。これによって、後述するように次のジョブの出力処理が開始または続行されることになる。

【0105】制御手段22は、登録されたジョブの種類、処理条件、出力処理の状況等を管理するために、ジョブ管理テーブルを備えている。

【0106】図12はジョブ管理テーブルの構成例を示す図であり、ジョブ番号は、ジョブが受け付けられ、登録された時点で付される識別番号である。出力処理が行われる順番は、ここではジョブ番号の順とするが、別途出力順序を定めるための手段が設けられていてもよいことは当然である。

【0107】ジョブモードの項目には、受け付けられたジョブのモード、即ちジョブの種類が書き込まれる。複数のジョブモードを備える複合機の場合、例えばユーザーにより操作手段25からコピーモードが選択され、処理条件を設定するためのパラメータが選択された後にスタートボタンが押下されると、操作手段25はこのジョブを受け付け、ジョブ管理テーブルのジョブモードの項目に「COPY」と書き込む。また、例えばFAX送信モード及びSFモードが選択された場合には、操作手段25はそれらのジョブを受け付けた時点で、それぞれ「FAX-S」、「SCAN&FILING」をジョブモードの項目に書き込む。

【0108】同様に、LANもしくは公衆回線を介してプリントモード、FAX受信モードのジョブ要求がなされた場合には、ジョブモードの項目には「PRINT」、「FAX-R」が書き込まれることになる。

【0109】処理条件の項目には、倍率、用紙サイズ、部数等のユーザーによって設定された処理条件もしくは当該画像処理装置によって自動的に設定された処理条件が書き込まれる。また、処理条件の項目のページ数には、当該ジョブのモードに従い、コピーモード、SFモード、FAX送信モードの場合には読み取り原稿枚数が書き込まれ、プリントモード、FAX受信モードの場合には受信ページ枚数が書き込まれるが、これは画像入力手段21によってカウントされ、最終的なカウント値が設定される。

【0110】出力済処理量の項目には出力処理が終了し

15

た量が書き込まれる。量の単位にはページ数、部数、時間等があり、基本的には受け付けられた全てのジョブに共通な単位となるが、ジョブ毎に異なる単位であってもよく、あるいはジョブの進捗に伴い変更されても構わない。単位の管理はこのジョブ管理テーブルでは行わず、上述した出力量管理テーブルにおいて管理されるようになされている。

【0111】状態の項目には、当該ジョブが未処理であるのか、あるいは処理の途中にあるのかが書き込まれる。この項目は、制御手段22が処理条件、出力済処理量を参照しながら書き込む。例えば、ジョブ番号1のジョブ（以下、ジョブ1というように記す。）はページ数が5枚で出力部数が3であり合計15枚出力されるべきであるが、出力済処理量によると、現時点で14ページしか出力処理が終了していないため、制御手段22は状態の項目に「途中」を書き込むことになる。

【0112】このように、制御手段22はジョブ管理テーブルにより各ジョブを管理しており、出力済処理量及び状態の項目についてはジョブの出力処理が切り換わる度毎に更新する。

【0113】次に、複合機11の各部の動作について説明する。

【0114】まず、画像データの入力処理と、出力処理について説明する。上述したように複合機11では入力処理と出力処理とは互いに独立に、且つ並行的に行うことができるようになされているものである。即ち、画像入力手段21における画像入力処理は、画像出力手段24で画像出力処理が行われている場合においても行うことができるのである。

【0115】さて、図13は画像データの入力処理を示すフローチャートであり、上述した第1の実施例における入力処理を示す図3と比較すると、図3のS3の原稿読み取りの処理、S6の最終原稿かどうかの判断処理が、それぞれS63の画像データ入力の処理、S65の最終画像かどうかの判断処理に変わっているだけである。以下、簡単に説明すると次のようである。

【0116】まず操作手段25またはLANや公衆回線を介してジョブ要求の指示がなされると、制御手段22は、設定された処理条件を取り込み格納（S61）し、当該ジョブにジョブ番号を付してジョブ管理テーブルに新規登録する。次に、制御手段22は画像メモリ26に画像データを書き込むための領域を確保し（S62）、画像入力手段21に画像の入力を開始させ（S3）、画像入力手段21から出力されるデジタル画像データをS62で確保した領域に格納する（S4）。そして、全ての画像データを入力すると、制御手段22は入力した画像の枚数をジョブ管理テーブル内のページ数の項目に書き込む（S6）。以上の処理が終了すると画像入力処理は終了となる。

【0117】図14は出力処理を示すフローチャートで

(9)

16

あり、上述した第1の実施例における出力処理を示す図4と比較すると、図4のS12の中断条件を満たすかどうかの判断処理、S13の処理を中断する処理が、それぞれS68のジョブを切り換えるための条件を満たすかどうかの判断処理、S69のジョブの切り換えの処理に変わっているだけである。以下、簡単に説明すると次のようである。

【0118】出力処理においては、まず画像メモリ26から出力処理を行うべきジョブの画像データを読み出し、画像出力手段24に与えて出力処理を行わせる（S67）。このようにして画像出力手段24において出力処理が開始されるが、このとき処理計測手段23はその出力処理量の計測を開始する。

【0119】そして、ジョブ切り換え手段27は、処理計測手段23で計測された出力処理量を常に監視して、その出力処理量がジョブの切り換え条件を満たすかどうか判断し（S68）、出力処理量がジョブ切り換えの条件、即ち図11に示す出力量管理テーブルに書き込まれた量に達すると、出力処理の切り換え条件を満たしたと判断して出力処理の切り換え要求を発行する。

【0120】切り換え要求を受けると、制御手段22は次のジョブを選択し、選択された次のジョブの出力処理を開始する。

【0121】以上の処理が受け付けられたジョブの出力処理が完了するまで繰り返し行われる。

【0122】なお、制御手段22はジョブ管理テーブルのジョブ番号の順、即ちジョブを受け付けた順に出力処理を開始するように選択するが、出力順を指示する情報がある場合はそれに応じて選択しても良いことは当然である。

【0123】また、受け付けられたジョブが一つしか存在しない場合には、選択されるジョブは処理が中断されたジョブと同じになるため、結果として処理が継続されることになる。この場合、一旦中断して直ちに再開することになり無駄が発生するため、受け付けられたジョブ数を処理の切り換え条件に含め、ジョブ数が1の場合には条件を満たさないようにしても良いものである。

【0124】ここで、出力処理のS68の処理について付言すると次のようである。この処理は、処理計測手段23で計測された出力処理量を監視して出力処理量がジョブの切り換え条件を満たすかどうか判断する処理であるが、その際に、次に出力処理を行うべきジョブモードが現在出力処理を行っているジョブモードと異なっている場合に出力量管理テーブルのどちらのジョブモードの欄を参照するようにするかは任意に設定できるものである。

【0125】例えば、いま出力量管理テーブルが図11に示すようであり、図15に示すように50ページのコピーを行うコピージョブが時刻 t_1 で受け付けられて出力処理を行っているとし、時刻 t_2 に20ページのFA

(10)

17

X送信を行うFAX送信ジョブが受け付けられたとする。このとき、S68の判断を行うに際して出力量管理テーブルの「COPY」の欄を参照するか、「FAX-S」の欄を参照するかは予め任意に設定できるのである。

【0126】即ち、S68の判断処理を行うに際して、現在出力処理を行っているジョブの出力量を参照するように設定されているものとする、この場合には時刻 t_2 の時点でのコピージョブの出力ページ数が10ページに達しているかどうか判断され、出力ページ数が10ページ未満であれば当該コピージョブが続行されるが、出力ページ数が10ページ以上であった場合には次のジョブであるFAX送信処理に切り換えられることになる。

【0127】そしてその後、FAX送信ジョブの出力処理が30秒行われると、ジョブ切り換えの条件が満足されるので、再びコピージョブに切り換えられることになる。

【0128】また逆に、S68の判断処理を行うに際して、次に出力処理を行うべきジョブの出力量を参照するように設定されているものとする、この場合には時刻 t_2 の時点でのコピージョブの出力処理時間が30秒を経過したかどうか判断され、出力処理時間が30秒未満であれば当該コピージョブが続行されるが、出力処理時間が30秒以上継続していた場合には次のジョブであるFAX送信処理に切り換えられることになる。

【0129】しかし、この場合には次に行われるべきジョブはコピージョブであるので、このFAX送信ジョブは10ページ分行われることになり、10ページ分の送信が終了するとジョブ切り換えの条件が満足されるので、再びコピージョブに切り換えられることになる。

【0130】次に、ジョブ量決定手段28の動作について説明する。

【0131】ジョブ量決定手段28は、ジョブを切り換えるためのジョブ量をジョブの種類毎に決定し、その決定した値を出力量管理テーブルに書き込む処理を行うものであるが、そのジョブ量をどのようにして決定するか、そのルールとしては種々のルールが考えられる。ここでは最も単純なルールの一つである最小出力ページ数のジョブによって出力量を決定するルールを適用した場合について図16を参照して説明する。

【0132】まず、ジョブの新規受け付けまたはジョブの完了を監視する(S71)。ここでジョブの新規受け付けあるいはジョブの完了が発生すると、受け付けられたジョブの全ての出力ページ数をチェックし、最も出力ページの少ないジョブを選定する(S72)。次に、その最少出力ページ数と既に出力量管理テーブルに設定されている出力量が異なるかどうか調べ(S73)、同じ場合は変更の必要がないので次のジョブの新規受け付けあるいはジョブの完了の発生を待つが、異なる場合は変更する必要があるためS74に移行する。

18

【0133】このように変更が必要な場合には直ちに出力量管理テーブルの当該ジョブモードの出力量を変更してもよいが、現在出力処理が行われているジョブがもう少しで完了するような場合にはそのまま継続させ、出力処理を完了させた方がよいので、最少出力ページ数と出力処理中のジョブの残ページ数を比較し(S74)、残ページ数の方が最少出力ページ数より少なければ、残ページ数分だけ変更タイミングをずらし(S75)、そうでなければ直ちに出力量管理テーブルに設定されている出力量を変更する(S76)。

【0134】変更後は、また次のジョブの新規受け付けまたはジョブの完了を監視するためにS71に移行する。

【0135】このようにジョブ量決定手段28は、一旦起動がかけると、当該複合機11がシャットダウンしない限り、常に稼働しているのである。

【0136】以上の処理の具体例をあげると次のようである。なお、ここではコピージョブを例にあげて説明する。そして、出力量の単位はページであるとする。

【0137】いま、図17Aに示すように100ページの出力を要するジョブAが時刻 t_1 で受け付け、登録されて出力処理されているとすると、このときには図16の処理によって出力量管理テーブルの「COPY」の欄の出力量にはジョブ量決定手段28により100が書き込まれる。単位はページである。

【0138】そして、ジョブAの出力処理が行われているときに時刻 t_2 に50ページの出力を要するジョブBが受け付けられた場合には、図16の処理によりジョブ量決定手段28は出力量を50ページと決定して出力量管理テーブルに書き込む。従って、受け付けられたジョブがこれら二つだけであるとすると、図17Aに示すように、ジョブAの出力処理が50ページ終了した t_3 の時点でジョブの切り換えが行われ、ジョブBの出力処理が開始されることになる。

【0139】そして、ジョブBの出力処理が50ページ行われ、ジョブBの出力処理が完了した t_4 の時点でジョブの切り換えが行われて再びジョブAの出力処理が行われることになるが、このときにはジョブBの出力処理が完了しているため、図16の処理によりジョブ量決定手段28は出力量管理テーブルの出力量を100に変更する。

【0140】従って、ジョブAの出力処理が時刻 t_4 から時刻 t_5 まで50ページ分行われて全ての出力処理が完了することになる。

【0141】図17Bは同様の例であるが、100ページの出力を要するジョブAが時刻 t_1 で受け付け、登録されて出力処理されているとし、このとき時刻 t_2 に50ページの出力を要するジョブBが受け付けられたとすると、上述したように出力量管理テーブルの出力量は50ページとなるが、このときジョブAの出力処理量が5

(11)

19

0 ページ未満であるとするジョブAの出力処理が続行される。

【0142】しかし、図17Bの時刻 t_3 に10ページの出力を要するジョブCが受け付け、登録されると、出力量管理テーブルの出力量はジョブ量決定手段28によって10に書き換えられることになるが、このとき、ジョブAの出力処理量が10ページ以上であったとすると、ジョブの切り換えが行われ、ジョブBの出力処理が開始されることになる。

【0143】そして、ジョブBの出力処理が10ページ終了した t_4 の時点でジョブの切り換えが行われてジョブCの出力処理が開始され、ジョブCの出力処理が完了した t_5 の時点でジョブの切り換えが行われて再びジョブAの出力処理が行われることになるが、このときにはジョブCの出力処理が完了しているの、図16の処理によりジョブ量決定手段28は出力量管理テーブルの出力量を50に変更する。

【0144】従って、ジョブAの出力処理が時刻 t_5 から時刻 t_6 まで50ページ行われ、時刻 t_6 にジョブの切り換えが行われてジョブBの出力処理が開始される。

【0145】このようにしてジョブBの出力処理が再開されるが、このときにはジョブBの残りページ数は40ページであるので、ジョブBの出力処理が40ページ行われ、完了した t_7 の時点でジョブの切り換えが行われて再びジョブAの出力処理が行われることになるが、このときにはジョブBの出力処理が完了しているの、図16の処理によりジョブ量決定手段28は出力量管理テーブルの出力量を100に変更する。

【0146】従って、ジョブAの出力処理が時刻 t_7 に開始され、その後新たなジョブの要求がなければ完了するまで行われることになる。

【0147】このように、上記のルールによれば出力量管理テーブルに設定される出力量は変動し、それに伴ってジョブの切り換えタイミングが変動することになる。即ち、ジョブが稼働中に出力量管理テーブルに設定されている出力量に変更されればジョブの切り換えタイミングは動的に変化し、初期設定状態のまま変更されなければ静的に切り換えられることになる。

【0148】上述したようなルールは有意義である。なぜなら、出力ページ数が少ないジョブは短時間に完了するので他のジョブを待たせる時間も短くて済み、従ってこのようなジョブは先に出力処理を行っても他のジョブへ与える影響は小さいからである。

【0149】以上、コピージョブの場合について説明したが、その他の種類のジョブについても同様である。例えば出力量管理テーブルにおいて出力量の単位がページであれば、上述した処理を行うことによって出力量を決定することができることは明らかである。また、出力量管理テーブルにおいて出力量の単位が時間あるいは部数である場合には、図16のフローチャートにおいてペー

20

ジを時間あるいは部数に置き換えればよいことも明らかである。

【0150】次に、出力処理の切り換えの処理について説明する。

【0151】まず、出力量管理テーブルの出力量の単位がページ数で与えられている場合、即ち一つのジョブの出力処理が所定のページ数だけ行われた場合に次のジョブの出力処理に切り換える場合であるが、この場合には処理計測手段23としてはカウンタを備え、このカウンタにより画像出力手段24から出力されるページ終了信号をカウントすればよい。

【0152】この場合の動作は図18に示すフローチャートと同様であるが、概略説明すると次のようである。

【0153】まず、制御手段22は画像メモリ26に画像データが蓄積されるのを待ち(S81)、画像データが蓄積されると当該画像データを1ページ分読み出し

(S82)、画像出力手段24に与えて、出力処理を指示する(S83)。これによって画像出力手段24は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力する。この時処理計測手段23はページ終了信号を受けるとカウンタのカウント値を1だけインクリメントする(S84)。

【0154】制御手段22はページ終了信号を受けると、ジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断し(S85)、完了していればステップS87の処理へ移行するが、完了していなければステップS86の処理へ移行する。

【0155】ステップS86はジョブ切り換え手段27が行う処理であり、この処理においてジョブ切り換え手段7は処理計測手段23のカウント値がジョブの出力量管理テーブルに設定されている設定値になっているか否かを判断する。そして、処理計測手段23のカウント値が設定値未満である場合には条件を満足していないと判断して、制御手段22に対して当該ジョブの出力処理の続行を指示する。

【0156】これによって制御手段22は、当該ジョブの次のページの出力処理を行うためにステップS82以下の処理を行う。しかし、処理計測手段23のカウント値が設定値になっている場合には、ジョブ切り換え手段27は、条件が満足されたとして切り換え要求信号を出力する。

【0157】そして、ジョブ切り換え手段27からの切り換え要求信号を受けると、処理計測手段23はカウンタをクリアし(S87)、ジョブ切り換え手段27はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段22に通知する(S88)。

【0158】制御手段22はジョブ切り換え手段27からの切り換え要求信号の通知を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを

(12)

21

画像メモリ26から読み出して画像出力手段24に与え、出力処理を開始させる。

【0159】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0160】なお、出力処理が中断されたジョブについてはジョブ管理テーブルの出力済処理量の項目を更新する必要があるが、これは種々の方法で行うことができる。例えば画像出力手段24からページ終了信号が出力される度毎に出力済処理量の値に1だけ加算するようにすることもできるし、あるいは出力処理が中断された時に制御手段22が今回の出力処理で何ページ分出力処理されたかを書き込むようにしてもよい。この点に関しては以下同様である。

【0161】次に、出力量管理テーブルの出力量の単位が部数で与えられている場合、即ち一つのジョブの出力処理量が所定の部数に達したときに次のジョブに切り換える場合であるが、この場合には処理計測手段23としては、カウンタを2つ備え、第1のカウンタでは画像出力手段24から出力されるページ終了信号をカウントし、このカウンタのカウント値がジョブ管理テーブルのページ数の値になった場合に第2のカウンタのカウント値を1だけインクリメントするようにすればよい。これによれば、第2のカウンタのカウント値から今回の出力処理によって何部出力されたかを知ることができる。

【0162】この場合の動作は図19に示すフローチャートと同様であるが、概略説明すると次のようである。

【0163】まず、制御手段22は画像メモリ26に画像データが蓄積されるのを待ち(S91)、画像データが蓄積されると当該画像データを1ページ分読み出し

(S92)、画像出力手段24に与えて、出力処理を指示する(S93)。これによって画像出力手段24は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力する。この時処理計測手段23はページ終了信号を受けるとカウンタのカウント値を1だけインクリメントする(S94)と共に、ジョブ管理テーブルの当該ジョブのページ数の項目を参照して、インクリメントした後のカウント値が当該ジョブのページ数と一致するかどうかを判断する(S95)。そして、この時のカウント値が当該ジョブのページ数未満であった場合は何もしないが、カウント値がページ数と一致している場合には部数をカウントするカウンタを1だけインクリメントする(S96)。

【0164】次に、ステップS97の処理が行われるが、この処理においては、制御手段22はページ終了信号を受けると、ジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断し(S97)、当該ジョブの出力処理が完了していればステップS99の処理へ移行するが、完了していなければステップS98の処理へ移行する。

【0165】ステップS98はジョブ切り換え手段27

22

が行う処理であり、この処理においてジョブ切り換え手段27は処理計測手段23の部数のカウント値がジョブの出力管理テーブルに設定されている設定値になっているか否かを判断する。そして、部数のカウント値が設定値未満である場合には条件を満足していないと判断して、制御手段22に対して当該ジョブの出力処理の続行を指示する。

【0166】これによって制御手段22は、当該ジョブの次のページの出力処理を行うためにステップS92以下の処理を行う。しかし、部数のカウント値が設定値になっている場合には、ジョブ切り換え手段27は、条件が満足されたとして切り換え要求信号を出力する。

【0167】そして、ジョブ切り換え手段27からの要求信号を受けると、処理計測手段23はページ数のカウンタ及び部数のカウンタをクリアし(S99)、ジョブ切り換え手段27はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段22に通知する(S100)。

制御手段22はジョブ切り換え手段27からの切り換え要求信号の通知を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを画像メモリ26から読み出して画像出力手段24に与え、出力処理を開始させる。

【0168】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0169】次に、出力量管理テーブルの出力量の単位が出力処理の時間で与えられている場合、即ち所定の時間だけ継続して出力処理が行われた場合に当該ジョブの出力処理次のジョブの出力処理に切り換える場合であるが、この場合には、処理計測手段23としては、例えば制御手段22から基準クロックを供給してもらい、そのクロックをカウントするようにすればよい。しかし、単に出力処理時間が所定の値になったことだけを条件として出力処理を切り換えると、その時に出力処理されていたページは途中までしか印字されないことになるので、この場合には、所定の出力処理時間が経過した後、画像出力手段24から最初のページ終了信号が出力された時にジョブの切り換えを行うようにする。

【0170】この場合の動作は図20に示すフローチャートと同様であるが、概略説明すると次のようである。

【0171】まず、制御手段22は、画像メモリ6に画像データが蓄積されるのを待ち(S111)、画像データが蓄積されると処理計測手段23は計時を開始し(S112)、制御手段22は当該画像データを1ページ分読み出し(S113)、画像出力手段24に与えて、出力処理を指示する(S114)。これによって画像出力手段24は出力処理を行い、当該ページの出力処理が終了するとページ終了信号を出力するが、このページ終了信号を受けると、制御手段22はジョブ管理テーブルの当該ジョブの出力処理量の項目を参照して、当該ジョブの出力処理が完了したか否かを判断し(S115)、当該

(13)

23

ジョブの出力処理が完了していればステップS118の処理へ移行する。なぜなら、当該ジョブの出力処理が完了したのであれば出力処理を中断する必要はないからである。しかし、出力処理が完了していなければステップS117の処理へ移行する。なお、ステップS114、S115の処理が行われている時、処理計測手段23は出力処理時間を計時していることは当然である。

【0172】また、ジョブ切り換え手段27はステップS114、S115の処理が行われている時、処理計測手段23の計時がジョブの出力量管理テーブルに設定されている設定値になったか否かを判断し(S116)、処理計測手段23の計時が出力量管理テーブルに設定されている設定値になり、且つ画像出力手段24からその後の最初のページ終了信号が出力されたことを検知した時にはじめてジョブ切り換え手段27は条件が満足されたとして切り換え要求信号を出力する(S117)。この場合、例えば処理計測手段23の計時が出力量管理テーブルに設定されている設定値になったことだけではジョブ切り換え手段27は切り換え要求信号を出力しないことは上述した通りである。

【0173】切り換え要求信号が出力されない場合にはステップS112以下の処理により当該ジョブの次のページの出力処理が行われることになるが、ジョブ切り換え手段27から切り換え要求信号が出力されると、処理計測手段23は計時をクリアし(S118)、ジョブ切り換え手段27はジョブ管理テーブルを参照して次のジョブを選択して制御手段22に通知する(S119)。

【0174】制御手段22はジョブ切り換え手段27からの切り換え要求信号を受けると、当該ジョブの未処理の画像データの中の最初のページの画像データを画像メモリ26から読み出して画像出力手段24に与え、出力処理を開始させる。

【0175】以上の処理が全てのジョブの出力処理が完了するまで繰り返される。

【0176】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、コピージョブを考えると、出力ページ数は少ないが、1部だけでよいから早急に出力したい場合がある。そのような場合、上述したように図16の処理によって出力量管理テーブルの出力量の値が当該コピージョブの出力ページ数になったとしても、登録されているジョブの数が多い場合には当該コピージョブは長い時間待たされることになる。

【0177】そこで、出力処理を催促するために、例えば操作手段25に催促ボタンを設けてもよい。そして、催促ボタンが押された場合の処理は、例えば図21に示すように行うことができる。

【0178】即ち、ジョブ量決定手段28は催促ボタンの押下を常に監視し(S121)、催促ボタンが押下されると、催促されたジョブの1部当たりのページ数をチ

24

ェックし(S122)、1部当たりのページ数と所定のページ数、ここでは10ページとを比較し(S123)、1部当たりのページ数が10ページ以上であれば出力量管理テーブルの出力量を10ページに変更し(S124)、1部当たりのページ数が10ページ未満であれば出力量管理テーブルの出力量を1部出力させるだけの量に変更する(S125)。そして、変更後は次の催促ボタンの押下を監視するためにS121に戻る。

【0179】ここで、S122～S125の処理は、催促ボタンの濫用を防止するためである。即ち、早く出力させたいジョブはせいぜい1部で充分であるため、催促ボタンが押された場合には上述したように1部のみ早く出力させるように出力量管理テーブルの出力量を変更するのであるが、しかし1部のページ数が膨大である場合にはそのジョブに出力を占有されてしまうことになるので不具合が生じる。そこで、図21の処理においては催促ボタンによって変更させる出力量に10ページという制限を設けているのである。しかし、当該ページ数を操作手段25によりユーザが任意に設定可能としてもよいことは当然である。

【0180】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ジョブは所定の量ずつ出力処理されるので、画像処理装置が一つのジョブによって占有されてしまうことはない。

【0181】また、この所定の量は、受け付けられたジョブの種類、出力ページ数、及びユーザの要求等により動的に変動可能であるため、所望の出力を得られ易くなる。

【0182】更に、画像データを入力してから出力処理が終了するまでの各ジョブの平均的な待ち時間を従来より短縮することができるので、時間を有効に活用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例の構成を示す図である。

【図2】 ジョブ管理テーブルの構造例を示す図である。

【図3】 画像入力処理を示すフローチャートである。

【図4】 出力処理の全体の流れを示すフローチャートである。

【図5】 図4に示す処理の様子を示す図である。

【図6】 中断条件がページ数で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】 中断条件が部数で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】 中断条件が出力処理時間で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】 本発明の第2の実施例である画像処理システムを用いたネットワークシステムの構成例を示す図であ

(14)

25

る。

【図10】 本発明が適用される複合機の概略構成を示す図である。

【図11】 出力量管理テーブルの構造例を示す図である。

【図12】 ジョブ管理テーブルの構造例を示す図である。

【図13】 画像データの入力処理を示すフローチャートである。

【図14】 画像の出力処理を示すフローチャートである。

【図15】 図14に示す出力処理のステップS68の処理を説明するための図である。

【図16】 ジョブ量決定手段28が行う出力量決定の処理を説明するためのフローチャートである。

【図17】 ジョブの切り換えを説明する図である。

【図18】 出力量管理テーブルの出力量の単位がページ数で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図19】 出力量管理テーブルの出力量の単位が部数

26

で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図20】 出力量管理テーブルの出力量の単位が出力処理時間で与えられている場合の動作を説明するためのフローチャートである。

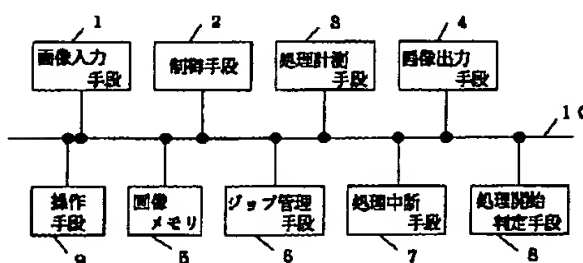
【図21】 催促ボタンが押された場合の処理の例を示すフローチャートである。

【図22】 従来の出力処理を説明するための図である。

【符号の説明】

1…画像入力手段、2…制御手段、3…処理計測手段、4…画像出力手段、5…画像メモリ、6…ジョブ管理手段、7…処理中断手段、8…処理開始判定手段、9…操作手段、10…バス、11…複合機、12…ワークステーション、13…パーソナルコンピュータ、14…ネットワークプリンタ、15…ファイルサーバ、16…ファクシミリ装置、21…画像入力手段、22…制御手段、23…処理計測手段、24…画像出力手段、25…操作手段、26…画像メモリ、27…ジョブ切り換え手段、28…ジョブ量決定手段。

【図1】



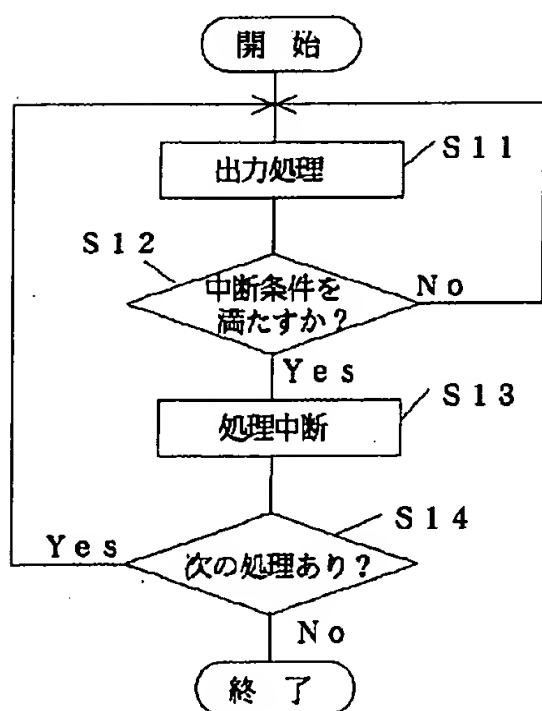
【図2】

ジョブ番号	処理条件					出力部数	状態
	倍率	用紙	画/片面	ページ数	部数		
1	100	A4	片面	5	3	14	途中
2	70	A4	片面	2	5	5	途中
3	100	A3	片面	1	3	2	途中
4	100	B5	両面	10	2	0	未処理
...

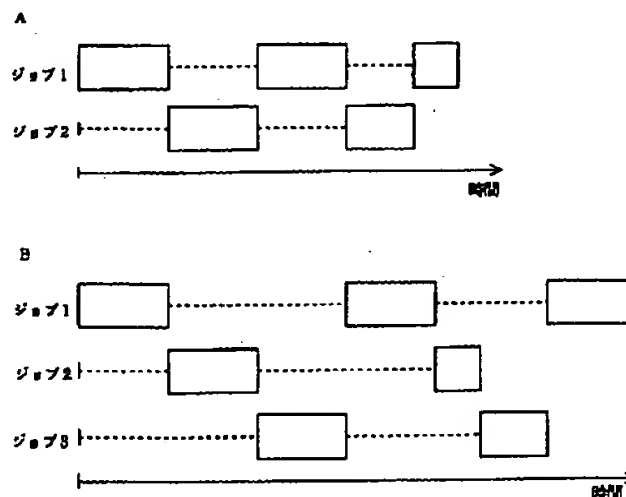
【図11】

ジョブモード	出力量	単位
COPY	10	ページ
PRINT	3	ページ
FAX-R	30	秒
FAX-S	30	秒
SCAN&FILING	1	部数

【図4】

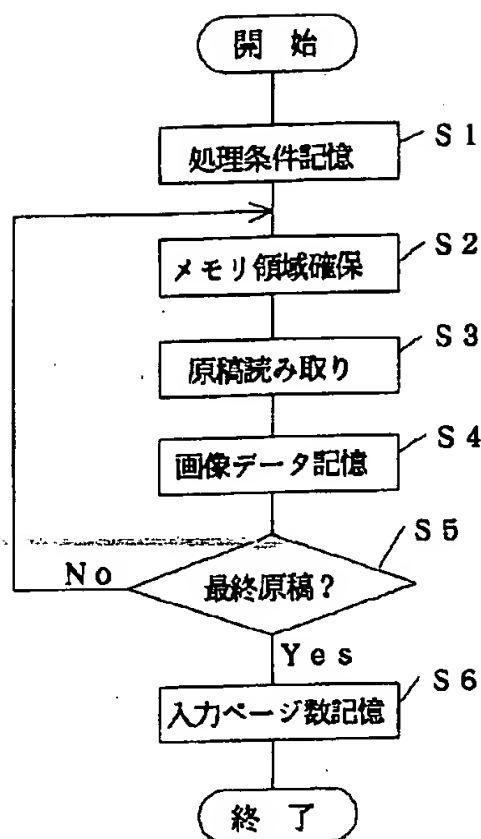


【図5】

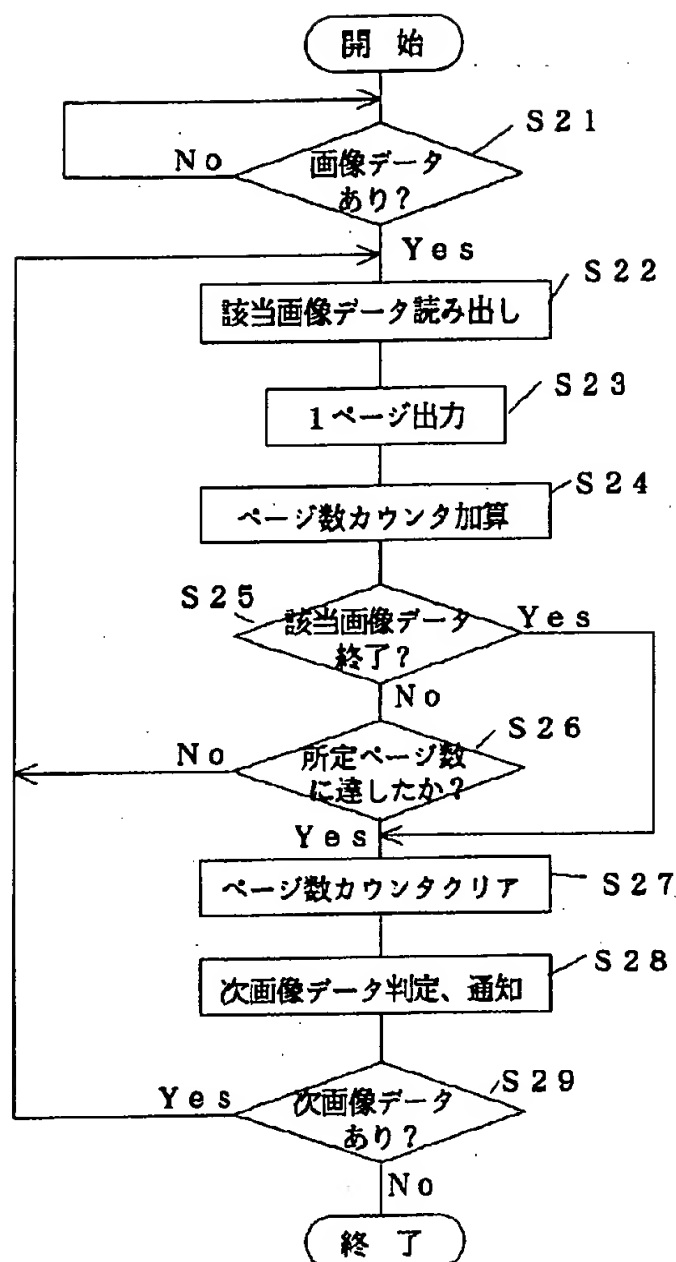


(15)

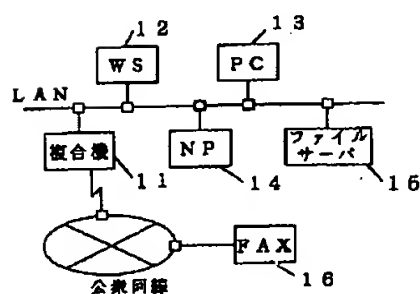
【図3】



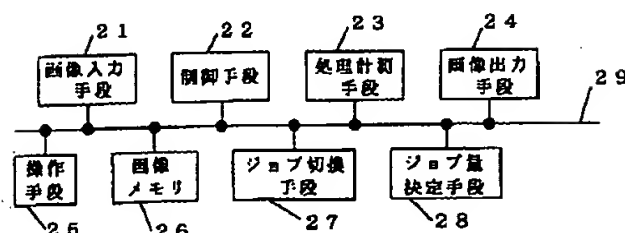
【図6】



【図9】



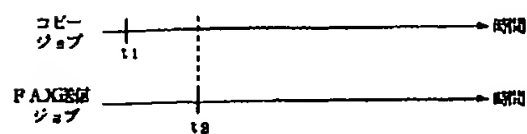
【図10】



【図12】

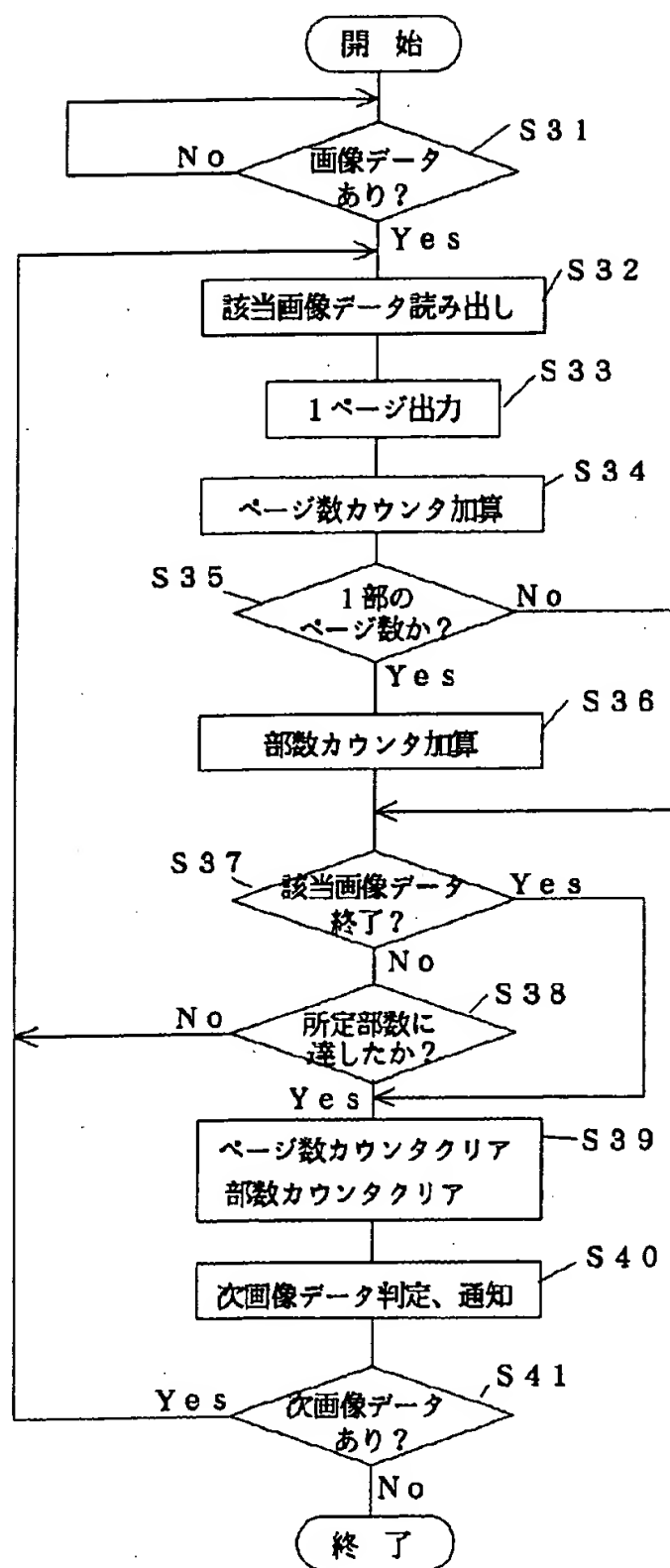
ジョブ番号	ジョブモード	処理条件						出力済処理量	状態
		倍率	用紙	両/片面	ページ数	部数	...		
1	COPY	100	A4横	片面	5	3	...	14	途中
2	PRINT	70	A3	片面	2	5	...	5	途中
3	COPY	100	A4縦	両面	1	3	...	2	途中
4	FAX-R	100	A4縦	片面	10	1	...	0	未処理
...

【図15】

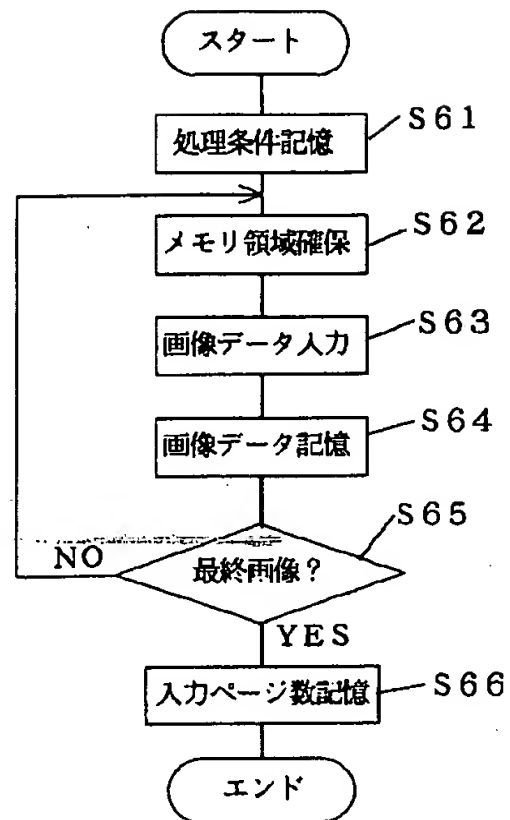


(16)

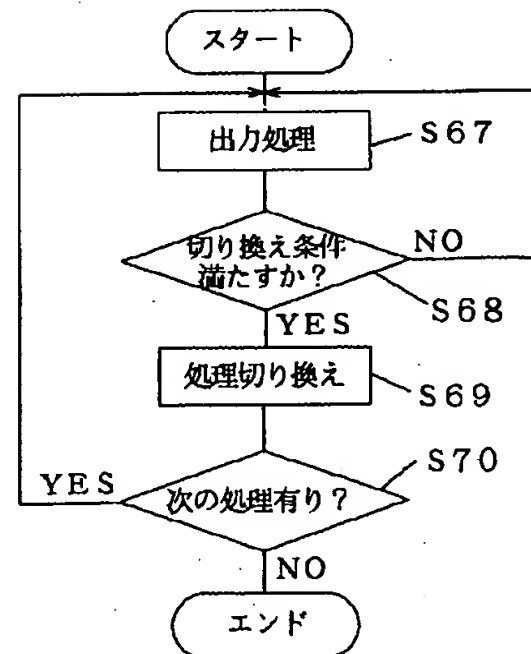
【図7】



【図13】

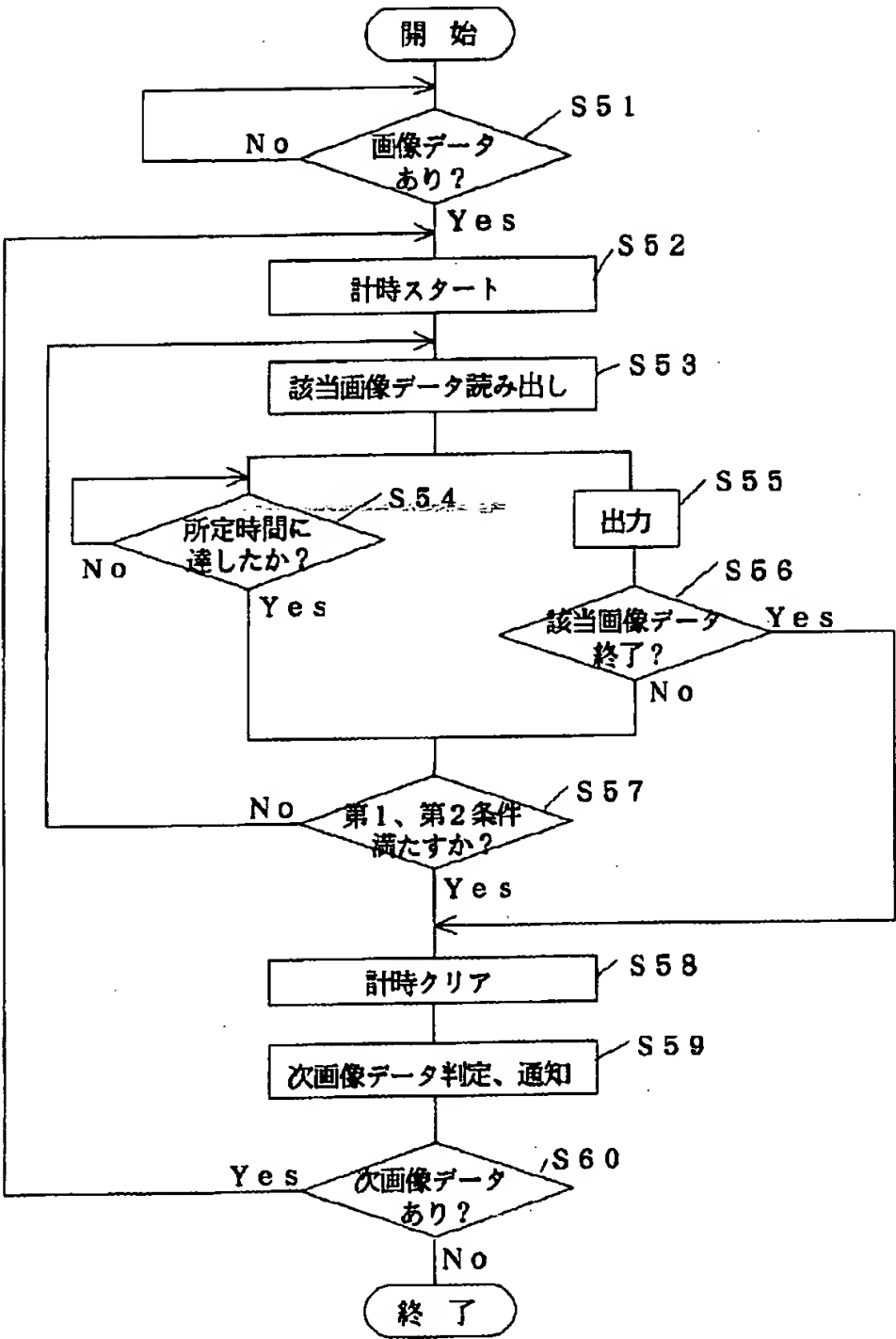


【図14】



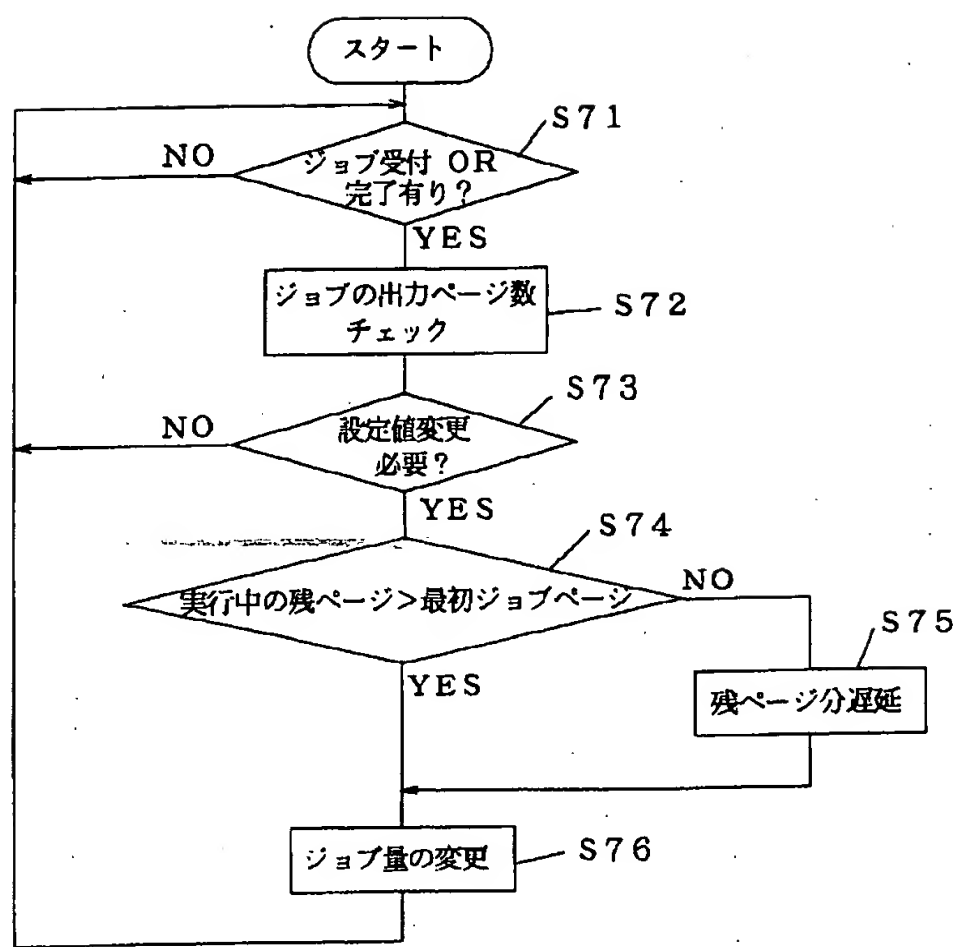
(17)

【図8】

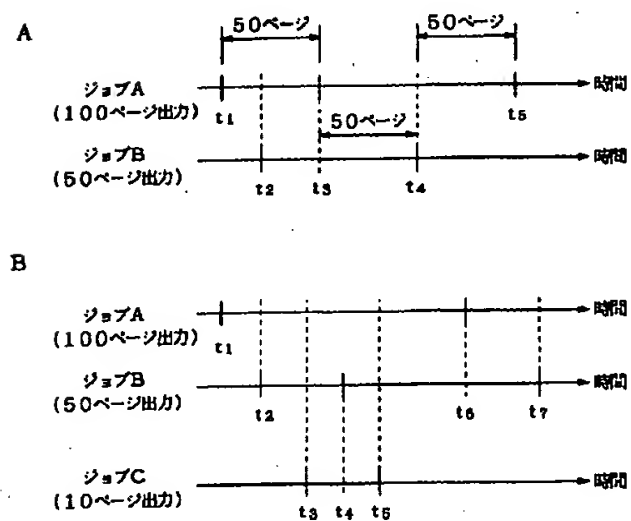


(18)

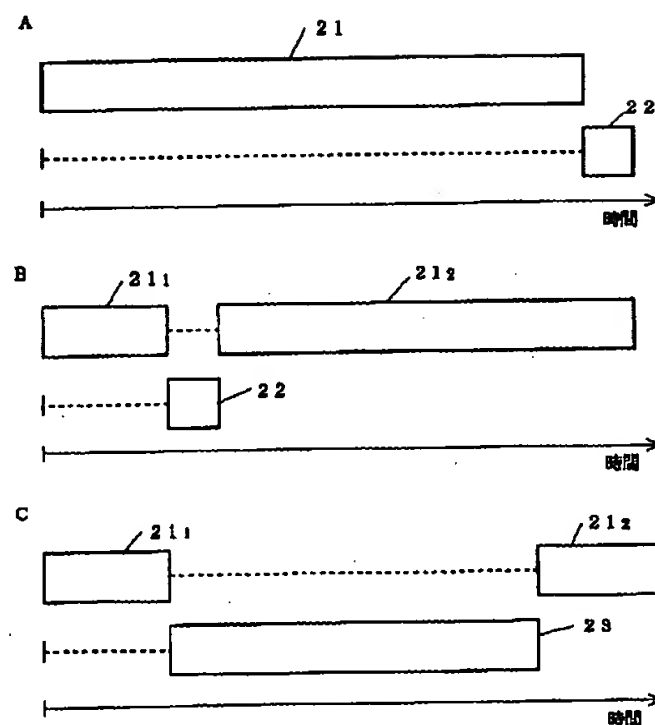
【図16】



【図17】

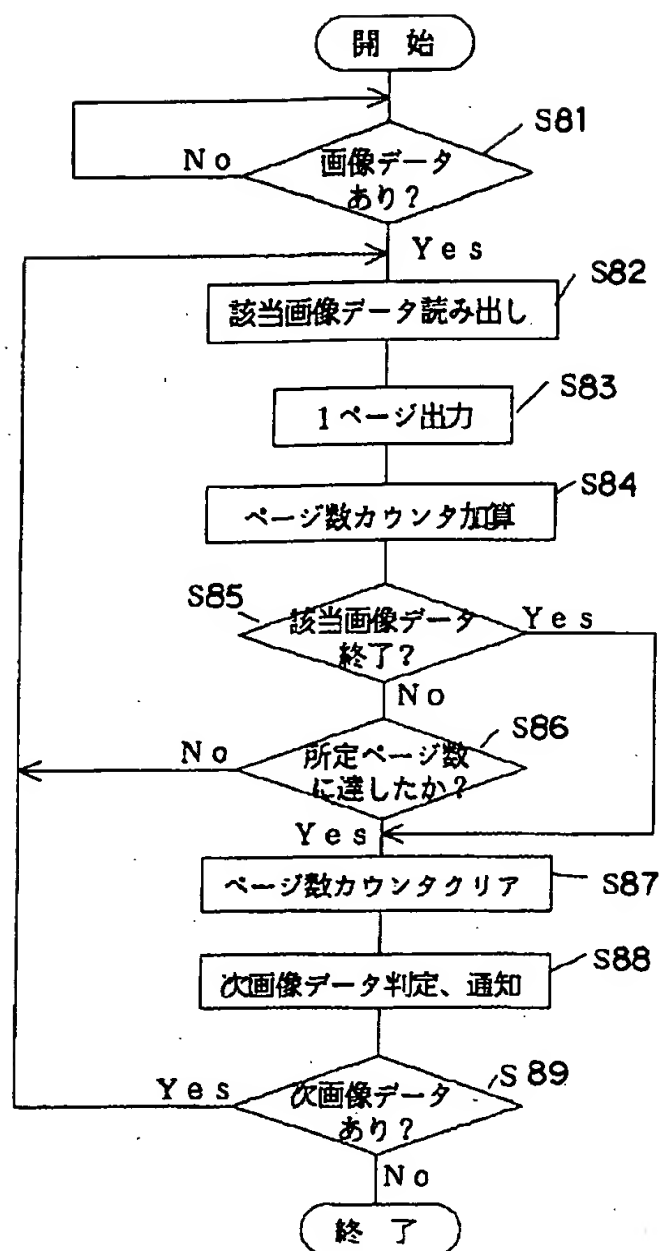


【図22】

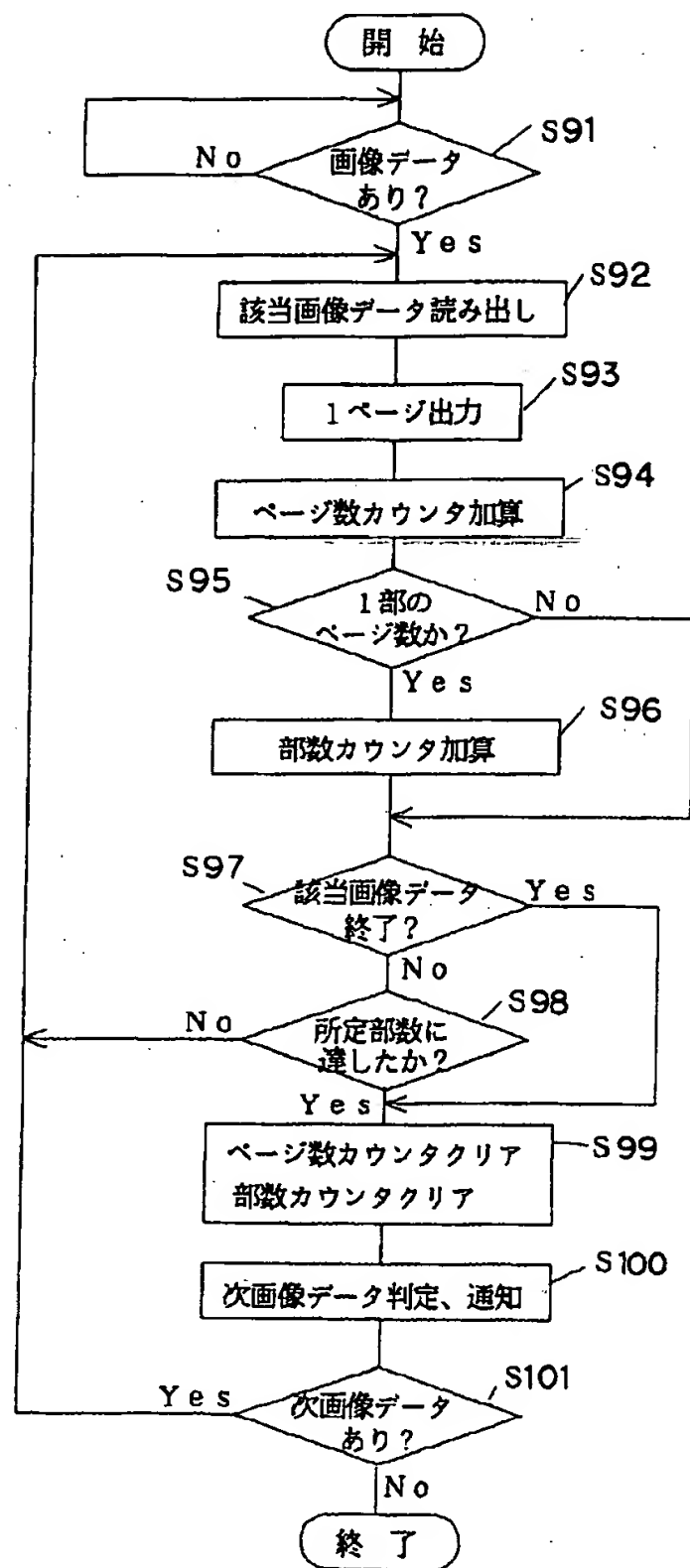


(19)

【図18】

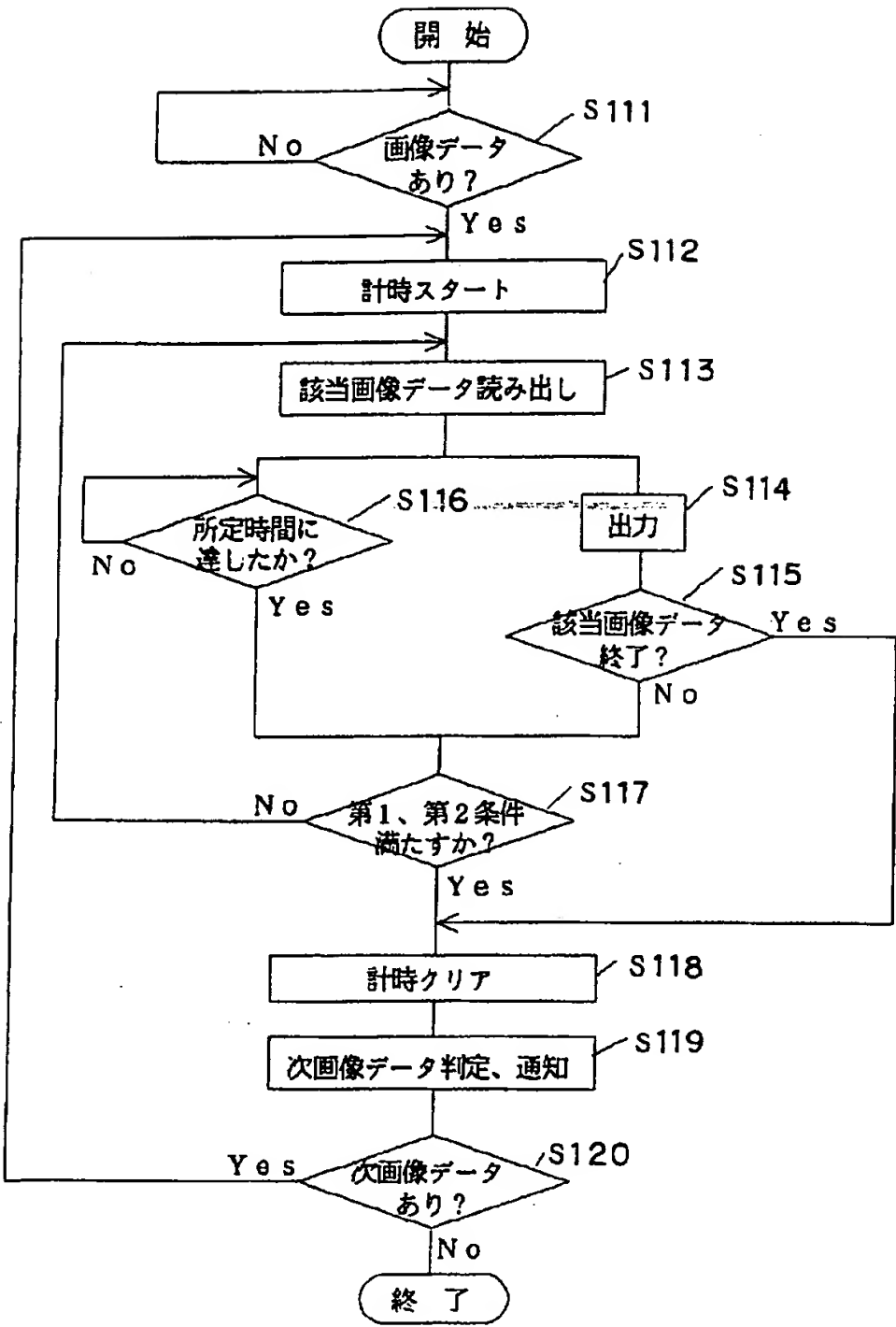


【図19】



(20)

【図20】



(21)

【図21】

